

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-105920

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

B60K 20/00
F16H 59/10

(21)Application number : 11-286273 (71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS
CORP

NILES PARTS CO LTD

(22)Date of filing : 07.10.1999 (72)Inventor : WAKABAYASHI HIDEAKI
YONETANI NOBUO
HIRANO MINEO
TORII YASUO

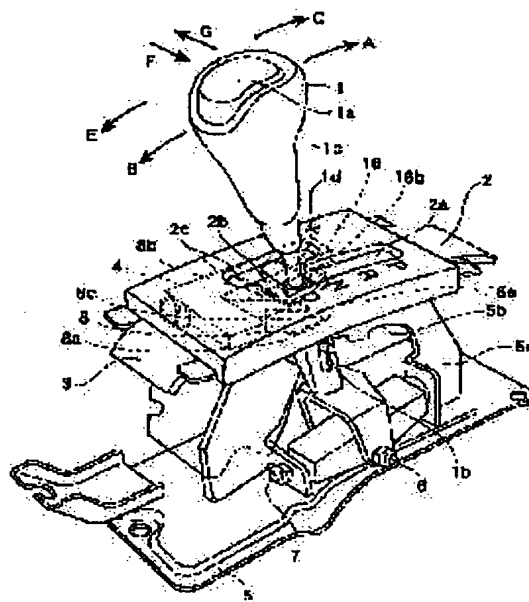
(54) GEAR SHIFTER FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thin shift switch.

SOLUTION: A first shift path 2a having plural-range automatic gear change modes, formed as a path for a shift lever 1 to be moved, a third shift path 2c having a manual gear change mode, extending in parallel thereto for manually changing a gear, and a second shift path 2b for connecting the first shift path 2a and the third shift path 2c are provided. A sport mode AT switch device 4 is formed thin and arranged under an indicator panel 2 showing the above modes corresponding to the third shift path 2c.

The switch device 4 consists of a select switch S1 for detecting whether a shift lever 1 is in the first shift path 2a or in the third shift path 2c and a shift switch S2 for detecting whether the shift lever 1 is subjected to shift-up or shift-down operation in the third shift path.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-105920
(P2001-105920A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

B 6 0 K 20/00

B 6 0 K 20/00

B 3 D 0 4 0

F 1 6 H 59/10

F 1 6 H 59/10

3 J 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-286273

(22) 出願日

平成11年10月7日 (1999.10.7)

(71) 出願人

000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番8号

(71) 出願人

390001236

ナイルス部品株式会社

東京都大田区大森西5丁目28番6号

(72) 発明者

若林 秀明

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(74) 代理人

100072383

弁理士 永田 武三郎

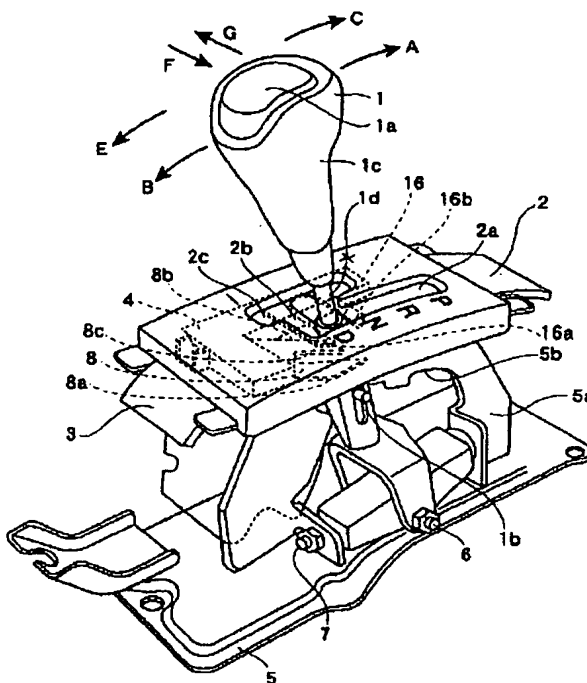
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用変速操作装置

(57) 【要約】

【課題】 薄型のシフトスイッチを提供すること。

【解決手段】 シフトレバー1が移動しうる経路として複数レンジの自動変速モードの第1シフト経路2aと、これに対して並行に延びると共に変速段の切換えを手動で行う手動変速モードの第3シフト経路2cと、第1シフト経路2aと第3シフト経路2cとを結ぶ第2シフト経路2bが設けられている。スポーツモードATスイッチ装置4は薄型に形成され上記モードを表示するインジケータパネル2の下に第3のシフト経路2cに合わせて配置される。スイッチ装置4は、シフトレバー1が第1シフト経路2aにあるか、第3シフト経路2cにあるかを検出するセレクトスイッチS1と、シフトレバー1が第3シフト経路でシフトアップ又はシフトダウン操作されたことを検出するシフトスイッチS2から成る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 運転状態に応じて変速比が自動的に切り換えられる自動変速モードと、
手動操作に応じて変速比が選択可能に切り換えられる手動変速モードと、

上記自動変速モードと手動変速モードとの間で切り換えられるシフトレバーと、を有する車両用変速操作装置において、

上記シフトレバーのモード切換操作時に、該シフトレバーに対して略直交する面上で作動される第 1 操作部を含み、上記シフトレバーがどちらのモードにあるかを検出するセレクトスイッチ装置と、

上記シフトレバーの自動変速操作時に、上記面上又は同面に近接した平行面上で作動される第 2 操作部を含み、上記シフトレバーが手動変速モード側でのアップシフト操作かダウンシフト操作かを検出するシフトスイッチ装置と、を備えたことを特徴とする車両用変速操作装置。

【請求項 2】 前記セレクトスイッチ装置及びシフトスイッチ装置を共通のケースに収納したことを特徴とする請求項 1 記載の車両用変速操作装置。

【請求項 3】 前記第 1 操作部と第 2 操作部との少なくとも一部は手動変速モード側で重なって配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の車両用変速操作装置。

【請求項 4】 上記第 1 操作部は上記自動変速モード及び手動変速モードにおいてシフトレバーに当接する長腕部からなり、

上記第 2 操作部は上記手動変速モードにおいてシフトレバーを上記長腕部と協働して挟持する短腕部からなり、上記長腕部と短腕部とは操作部材に一体的に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の車両用変速操作装置。

【請求項 5】 上記ケースは、上記両スイッチ装置を収納する基部と、該基部と協働して上記両スイッチ装置を挟持するカバー部とからなり、

上記両スイッチ装置は、第 1 操作部及び第 2 操作部の一部に形成された電気可動接点部と、

上記基部又はカバー部の少なくとも一方に形成され、上記電気可動接点部と接する電気固定接点部とからなることを特徴とする請求項 2 記載の車両用変速操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両の変速段の切換えを自動と手動の両方のモードで行う車両用変速操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から手動切換機構付自動変速機（以下、スポーツモード A T という）は、例えば特開平 9-196153 号公報に開示されているように、シフトレ

バーは P、R、N、D レンジ等を有する自動変速モードの第 1 シフト経路と、D レンジから手動モードに切り換える第 2 シフト経路と、アップシフト/ダウンシフトを手動で切り換えられる手動モードの第 3 シフト経路と、の 3 つの経路を移動する。これらの各モードを検出するシフトスイッチの本体は、主に 3 つのスイッチを有してなる。第 1 のスイッチは、シフトレバーが第 1 シフト経路にあるか第 3 シフト経路にあるかを検出するセレクトスイッチである。第 2 のスイッチは、シフトアップ操作を検出するシフトアップスイッチ、第 3 のスイッチは、シフトダウン操作を検出するシフトダウンスイッチである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、シフトスイッチのスイッチ本体は、スイッチ本体から車幅方向にセレクト用可動子を突出して配置しているので横方向に大きくなり、かつスイッチ本体から車両上方向に 2 つのシフト用可動子を突出して配置しているので、上下方向にも大きくなり、スイッチ本体が大きく、変速操作装置全体が大型化するという問題点がある。

【0004】 また、前述したシフトスイッチの本体は、シフトレバーに取り付けたセレクトレバーの移動により作動するセレクトスイッチとシフトアップスイッチとシフトダウンスイッチと、の 3 つのスイッチで成るので、部品点数や組付工数が多く、コストアップの原因になると共に、該シフトスイッチの本体は、インジケータパネルとベース板との間の空間において、占有スペースを多く占め、その部位の構造を複雑化させているという問題点がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するため、本発明の車両用変速操作装置は、シフトレバーが自動又は手動変速モードのどちらのモードにあるかを検出するセレクトスイッチ装置が、上記シフトレバーのモード切換操作時に、該シフトレバーに対して略直交する面上で作動される第 1 操作部を含み、また上記シフトレバーが手動変速モード側でのシフトアップ操作かダウンシフト操作かを検出するシフトスイッチ装置が、上記シフトレバーの手動変速操作時に、上記面上又は同面に近接した平行面上で作動される第 2 操作部を含むことを要旨とする。

【0006】 本発明において、前記セレクトスイッチ装置及びシフトスイッチ装置を共通のケースに収納してもよい。この場合、上記ケースは、上記両スイッチ装置を収納する基部と、該基部と協働して上記両スイッチ装置を挟持するカバー部と、で構成し、かつ上記両スイッチ装置は第 1 操作部及び第 2 操作部の一部に形成された電気可動接点と、上記基部又はカバー部の少なくとも一方に形成され、上記電気可動接点と接する電気固定接点部とで構成してもよい。

【0007】また、本発明において、前記第1操作部と第2操作部との少なくとも一部は手動変速モード側で重なって配設してもよい。

【0008】更に、本発明において、前記第1操作部は前記自動変速モード及び手動変速モードにおいてシフトレバーに当接する長腕部で形成し、前記第2操作部は前記手動変速モードにおいてシフトレバーを上記長腕部と協働して挟持する短腕部で形成し、上記長腕部と短腕部とを操作部材に一体に形成してもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下本発明の各実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

発明の第1の実施形態の構成（図1～図10）

シフトレバー1は、図1に示すようにインジケータパネル2に形成したP、R、N、Dレンジ等を備える自動変速モードが形成された第1シフト経路2aと、自動変速モードと手動変速モードとを連絡する第2シフト経路2bと、アップシフト、ダウンシフトを手動で切り換えできる手動モードが形成された第3シフト経路2cと、でなる経路に案内されて移動する。

【0010】インジケータパネル2の下面には、図1に示すように、シフトレバー1に連動するカバー3、スポーツモードATスイッチ装置4等が配設され、及びブロック5を介して車体に固定される。

【0011】前記シフトレバー1は、図1及び図2に示すように軸6を中心として、第1シフト経路2a及び第3シフト経路2cを矢印A、B、C、Eの前後方向に揺動すると共に、軸7を中心として、第2シフト経路2bを矢印F、Gの横方向に揺動する。該シフトレバー1は、上端に押釦1a、下方部位に該押釦1aと共に上下動して、ブロック5のディテントプレート5aの係合部5bに支持されるディテントピン1bを有する。

【0012】スイッチ装置4は、前記インジケータパネル2の裏面等の下方部位に配置され、図2に示すねじ8'でインジケータパネル2の裏面に固定されるが、ブロック5やカバー3に固定してもよい。該スイッチ装置4は、図3及び図4に示すようにシフトレバー1が第1シフト経路2aにあるか第3シフト経路2cにあるかを検出するセレクトスイッチS1と、シフトアップ・ダウンを検出するためのシフトスイッチS2とでなる。

【0013】セレクトスイッチS1は、前記第1シフト経路2a及び第3シフト経路2c方向に向かう係合溝8cを有し、薄板で形成された略J字状の第1操作杆8と、該第1操作杆8が固定される第1可動盤9と、可動接点板11と、第1節度部材12等からなる。

【0014】前記第1操作杆8は、軸穴8dに第1可動盤9の軸筒部9aが嵌合され、ねじ13'で第1可動盤9に固定される。該第1操作杆8は、腕部8aと8aより短い腕部8bとの間に、シフトレバー1の任意の位置に係合する係合溝8cが形成されている。

【0015】該第1操作杆8は、図8に示すように第3シフト経路2cの延長線上に形成された第1支軸13aに前記軸穴8dが回動自在に軸合されている。該第1操作杆8は、シフトレバー1が第3シフト経路2cにあるとき、図5、図6、及び図8に示すように係合溝8cの中心線8gと、前記第3シフト経路2cの中心線とが同一直線上にある。該第1操作杆8は、シフトレバー1がDレンジにあるとき、図4に示すように係合溝8cの中心線8gが、前記第1シフト経路2aと第2シフト経路2bとが交差するDレンジの位置の方向に傾倒する（線8fとして示す）。

【0016】該第1操作杆8は、シフトレバー1がDレンジのときに係合溝8cに係合すべく、腕8aを長くし、腕8bを短く形成している。該第1操作杆8には、小節度ばね12cと大節度ばね12dとに付勢された節度体12aが圧接する節度山8eが形成されている。該第1操作杆8は、節度山8eの左右の斜面に節度体12aが圧接することで、中心線8gがDレンジの位置方向に傾倒した状態（線8fとして示した状態）か、第3シフト経路2cに一致する方向の状態のどちらかに保持される。

【0017】第1可動盤9は、軸筒部9aをケース13の第1支軸13aに軸合し、基板14でケース13の開口部を閉塞することで回動自在に保持される。該第1可動盤9には、上面に第1接点ばね10を介して第1可動接点板11が配設され、基板14により係止されている。

【0018】前記第1可動接点板11は、図10に示すように、基板14に印刷された固定接点15に接触する。

【0019】第1節度部材12は、略太鼓形状の金属製の節度体12aと、該節度体12aが移動自在に挿入されるコ字状の支持板12bと、該支持板12bを押圧する小節度ばね12cと、該小節度ばね12cが挿設される大節度ばね12dと、該大節度ばね12dが挿入される盲孔12f、及び第1操作杆8の節度山8eが挿入される切欠溝12gを有する節度保持体12eと、でなる。該節度保持体12eは、ケース13の第1空間13bに挿入され、基板14でケース13の開口部を閉塞することで固定される。

【0020】ケース13は、図2乃至図8に示すように第2シフト経路2b方向に沿って延びる第1ハウジング部13eと、第1シフト経路2a及び第3シフト経路2c方向に沿って延びる第2ハウジング部13fと、でなる略板状のL字型をしたものである。

【0021】前記第1ハウジング部13eには、前記第1可動盤9を軸支する第1支軸13aを一体に垂設され、前記第1節度部材12が配設される第1空間13bが形成されている。そして該第1ハウジング部13eには前記第1操作杆8と、前記第1可動盤9と、前記第1

節度部材12等とが収納される。

【0022】前記第2ハウジング部13fには、前記第2可動盤17を軸支する第2支軸13cが一体に垂設され、前記第2節度部材20を配設する第2空間13dが形成されている。そして該第2ハウジング部13fには前記第2操作杆16と、前記第2可動盤17と、前記第2節度部材20等とが収納される。

【0023】前記第1ハウジング部13eと第2ハウジング部13fとの中間部位には、前記基板14の下面に設置したコネクタ14aを設置するためのコネクタ設置空間を構成する電気接続部13gを形成している。尚、電気接続部13gは、基板14にハーネスを接続して、該ハーネスをケース13の外に配線する穴であってもよい。

【0024】前記基板14には、図10に示すように盤面と面一に固定接点15a、15b、15c、15d、15fが公知のインサート成形法により設けられている。また各固定接点15a～15fに導通する端子15gをコネクタ14a内に突設されている。尚、固定接点15a～15fは、基板14の盤面に印刷したもので、加締固定したものでよく、特に限定しない。

【0025】シフトスイッチS2は、前記第2シフト経路2bの方向に向けて薄板で形成した略J字状の第2操作杆16と、該第2操作杆16が固定された第2可動盤17と、第2可動接点板19と、第2節度部材20等からなる。

【0026】前記第2操作杆16は、軸穴16dに第2可動盤17の軸筒部17aが嵌合され、ねじ21で第2可動盤17に固定される。該第2操作杆16は、前記第1操作杆8より短く、腕部16aと16aより短い腕部16bとの間に、シフトレバー1が係合する係合溝16cが形成されている。

【0027】該第2操作杆16は、図8に示すように第2シフト経路2bの延長線上に形成された第2支軸13cに前記軸穴16dが回動自在に軸合されている。該第2操作杆16は、シフトレバー1が第2シフト経路2bにあるとき、図4、図5、及び図8に示すように係合溝16cの中心線16fと、前記第2シフト経路2bの中心線とが同一直線上にある。

【0028】該第2操作杆16は、シフトレバー1がシフトアップの位置にあるとき、図6に示すように該第2操作杆16及び係合溝16cの中心線16gで示すシフトアップの位置の方向に傾倒する。該第2操作杆16は、シフトレバー1がシフトダウンの位置にあるとき、図6に示すように係合溝16cの中心線16hで示すシフトダウンの位置の方向に傾倒する（線16fとして示す）。該第2操作杆16は、シフトレバー1が第2シフト経路2bから第3シフト経路2cに操作されたときに係合溝16cに係合すべく、腕16aを長くし、腕16bを短くして形成している。

【0029】該第2操作杆16には、小節度ばね20cと大節度ばね20dとに付勢された節度体20aが圧接する節度溝16eが形成されている。該第2操作杆16及び第2可動盤17は、節度溝16eの左右の斜面上に節度体20aが圧接することで、該第2操作杆16がシフトアップの位置方向及びシフトダウンの位置方向に傾倒したときに、元の中心線16fの位置に自動復帰する。

【0030】第2可動盤17は、軸端部17aをケース13の第2支軸13cに軸合し、基板14でケース13の開口部を閉塞することで回動自在に保持される。該第2可動盤17には、上面に第2接点ばね18を介して第2可動接点板19が配設され、基板14により係止されている。前記第2可動接点板19は、図10に示すように基板14にインサート成形された固定接点15に接触する。

【0031】第2節度部材20は、略太鼓形状の基板の節度体20aと、該節度体20aが移動自在に挿入されるコ字状の支持板20bと、該支持板20bを押圧する小節度ばね20cと、該小節度ばね20c内に挿設される大節度ばね20dと、該大節度ばね20dが挿入される盲孔20f、及び第2接点ばね18の節度溝16eが挿入される切欠溝20gを有する節度保持体20eと、でなる。該節度保持体20eは、ケース13の第2空間13dに挿入し、基板14でケース13の開口部を閉塞することで固定される。

【0032】発明の第1の実施形態の動作

シフトレバー1は、第1シフト経路2aにある場合は、図4に示すような状態にある。そして、該シフトレバー1が、第1シフト経路2aのDレンジへ操作をされると、シフトレバー1が係合溝8cに係合して、該シフトレバー1が第2シフト経路2b方向へ揺動操作することが可能となる。セレクトスイッチS1は、第1操作杆8がシフトレバー1の位置に応じた位置にあり、第1可動接点板11が固定接点15a、15bに接触して、シフトレバー1が自動変速モードにあることを検出する。

【0033】自動変速モードのシフトレバー1を第2シフト経路2bを通り第3シフト経路2cに操作して手動モード側にすると、第1操作杆8が図4の状態から図5の状態になる。すなわちセレクトスイッチS1は、第1操作杆8がシフトレバー1の位置に応じて移動し、図10に示すように固定接点15a、15bに接触していた第1可動接点板11が固定接点15b、15cに接触し、その状態を、節度体12aが節度山8eの傾斜面上に圧接し続けることで保持する。

【0034】この手動モードのシフトレバー1をシフトアップする矢印Cの車両前方向に揺動操作すると、シフトスイッチ4の第2操作杆16はシフトレバー1に押圧されて、図5の状態から図6の実線で示す状態になる。第2可動盤17及び第2可動接点板19は、前記第2操作杆16と共に回動し、図10に示すように前記第2可

動接点板19が固定接点15d、15eに接触して、シフトレバー1が手動モードのシフトアップ位置に操作されたことを検出する。そして、シフトレバー1から手を離すと該シフトレバー1は節度体20aが節度溝16eの傾斜面に圧接していることで、元の図5の状態に自動復帰する。

【0035】この手動モードのシフトレバー1をシフトダウンする矢印Eの車両後方向に揺動操作すると、シフトスイッチ4の第2操作杆16はシフトレバー1に押圧されて、図5の状態から図6の想像線で示す状態になる。第2可動盤17及び第2可動接点板19は、前記第2操作杆16と共に回動し、図10に示すように第2可動接点板19が固定接点15e、15fに接触して、シフトレバー1が手動モードのシフトダウン位置に操作されたことを検出する。そして、シフトレバー1から手を離すと、元の図5の状態に自動復帰する。

【0036】以上説明した所から明らかなように本発明の第1の実施形態によれば下記の効果が得られる。

(1) セレクトスイッチとシフトスイッチをスイッチ装置として一体化したことにより、スイッチ全体を小型化すると共に、部品点数及び組付工数を削減し、かつ取付け作業が容易なシフトスイッチを提供することができる。

【0037】(2) セレクトスイッチが第1シフト経路及び第3シフト経路の方向に向けて形成した第1操作杆と該第1操作杆を固定した第1可動盤等を備え、かつシフトスイッチが第2シフト経路に向けて形成した第2操作杆と該第2操作杆に固定した第2可動盤等を備えたことで、前記第1、2操作杆及び第1、2可動盤を略平面的にケースに組付けることができ、シフトスイッチ全体を薄くすることが可能となる。

【0038】(3) 前記セレクトスイッチの第1操作杆が、第1節度部材を挿入した節度保持体の切欠部に移動自在に挿入した節度山を有し、かつ前記第1可動盤と共に回動するように構成し、前記シフト検出スイッチの第2操作杆が、第2節度部材を挿入した節度保持体の第2操作杆に移動自在に挿入した節度溝を有し、かつ前記第2可動盤と共に回動するように構成したことで、第1操作杆の節度山と第2操作杆の節度溝とを薄くすることができ、シフトスイッチ全体の薄型化に寄与する。

【0039】(4) シフトスイッチが、モードを表示するインジケータパネルの下方部位に、該インジケータパネルに沿って略水平に設置したケースと、略水平に配置した板状の前記第1操作杆と、略水平に配置した板状の前記第2操作杆と、を備えたことで、シフトスイッチを薄型化して、インジケータパネルの裏面やブロックの上面に沿って水平に設置することができ、占有スペースをとらないので、変速操作装置内の構造を簡素化することができる。

【0040】(5) 第1操作杆が、シフトレバーを前記

第1シフト経路のDレンジに操作したときに係合する係合溝を有し、かつ前記第2シフト経路において前記シフトレバーと共に作動し、前記第2操作杆が、シフトレバーを第3シフト経路に操作したときに係合する係合溝を有し、かつ前記第3シフト経路において前記シフトレバーと共に作動することで、1つのシフトスイッチの第1、2操作杆で第2シフト経路及び第3シフト経路内にあるシフトレバーの移動状態を検出して、電気信号に変換することができ、部品点数及び組付工数を削減でき、コストを低減させることができる。

【0041】(6) 前記第1操作杆の係合溝が、Dレンジの位置にあるシフトレバーに接触する長さの長腕と、該長腕より短い短腕とで形成し、前記第2操作杆の係合溝が、Dレンジの位置にあるシフトレバーに接触する長さの長腕と、該長腕より短い短腕とで形成したことで、前記長腕が第1シフト経路から第2シフト経路及び第3シフト経路に移動するシフトレバーをガイドすると共に、シフトレバーを係合溝にスムーズに係合させて該シフトレバーの動きを検出させることができる。

【0042】(7) 前記ケースが、前記第1操作杆を備えた第1可動盤及び第1節度部材を配設する第1ハウジング部と、前記第2操作杆を備えた第2可動盤及び第2節度部材を配設する第2ハウジング部と、第1ハウジング部と第2ハウジング部の中間部位に設けた電気接続部と、を備え、略L字状に形成したことで、シフトレバーの第1乃至第3経路に合わせ、かつインジケータパネルの下方部位に平面的に配置でき、シフトスイッチの取付け作業が容易で、シフトレバーの動きを阻害することなく堅固に設置できる。

【0043】(8) 第1、第2節度部材1が節度山又は節度溝に圧接する節度体を有し、該節度体が略コ字状の支持板に挿入され、該支持板が節度ばねを介して節度保持体の盲孔に挿設されることで、各部材を挿入するだけで組付けることができ組付け作業が容易である。

【0044】発明の第2の実施形態

図11～図14は、本発明の第2の実施形態を示す断面図である。シフトレバー1に係合するスイッチ装置30は、3本の第1～3操作杆31、32、33を有する。

【0045】第1操作杆31は、前記セレクトスイッチに相当する部材で図11に示すように軸34を中心として揺動するL字状に形成され、シフトレバー1が自動変速モードにあるか手動モードにあるかを検出するため、該第1操作杆31には、第1可動接点板35が配設されている。

【0046】第2操作杆32は、図11に示すように軸36を中心として揺動するI字状のもので、シフトレバー1が手動モードのシフトアップに操作したことを検出する第2可動接点板37が配設されている。

【0047】第3操作杆33は、図11に示すように軸38を中心として揺動するI字状のもので、シフトレバ

ー1が手動モードのシフトダウンに操作したことを検出する第3可動接点板39が配設されている。第2及び第3操作杆は、前記シフトスイッチに相当する部材である。

【0048】前記第1～3可動接点板35, 37, 39は、図12～図14に示すように基板40に印刷された固定接点35', 37', 39'に接触する。該基板40は、ケース41とケース42とで挟持される。

【0049】43, 44, 45は、第1操作杆31、第2操作杆32、及び第3操作杆33を元の位置に自動復帰させるばねである。

【0050】ばね43は、第1操作杆31をDレンジ側に付勢するねじりばねであり、中央は軸34に支持され、一端は第1操作杆31側に係止され、他端はケース41に係止されている。ばね44は、第2操作杆32を第3シフト経路2cに対して直角になるように付勢するねじりばねであり、中央は軸36に支持され、一端は第2操作杆32に係止され、他端はケース41に係止されている。ばね45は、第3操作杆33を第3シフト経路2cに対して直角になるように付勢するねじりばねであり、中央を軸38に支持され、一端は第3操作杆33に係止され、他端はケース41に係止されている。

【0051】以上説明した所から明らかなように本発明の第2の実施形態によれば、第1の実施形態に対して更に下記の効果が得られる。

(1) 第1可動接点を有して水平に揺動する第1操作杆からなるセレクトスイッチと、第2可動接点を有して水平に揺動する第2操作杆及び第3可動接点を有して水平に揺動する第3操作杆となるシフト検出スイッチと、を備えたことで、スイッチ全体が薄く、各操作杆等の構造が簡素なシフトスイッチを提供することができる。

【0052】(2) 前記第1操作杆が、シフトレバーが前記第2シフト経路及び前記第3シフト経路を移動するときに、該シフトレバーに圧接させるばねを前記軸に配設し、かつ略J字型であることで、前記第2操作杆の形状及び構造が簡素化して低コストのシフトスイッチを提供することができる。発明の第3の実施形態図15及び図16は、本発明の第3の実施形態を示す断面図である。スイッチ装置50は、1本の操作杆51で、セレクトスイッチS1とシフトスイッチS2の機能を有する。

【0053】前記操作杆51は、例えば非導電体の樹脂で略J字状に形成されている。該操作杆51は、一端側には係合溝51aと腕51b, 51cとが形成されてケース52の開口部52aから突出されている。他端側には可動接点板53a, 53bに係止した可動盤部51fが一体形成されて可動体57内において矢印H, I方向に移動自在に配設されている。

【0054】該操作杆51の可動盤部51fには、他端側に復帰ばね54を挿設する盲孔51dが穿設され、下面には複数の可動接点板53a, 53bを付勢する節度

ばね55が挿設される複数の盲孔51eが穿設されている。該操作杆51は、図15及び図16に示すように前記復帰ばね54によりシフトレバー1側に付勢されて、可動盤部51fがケース52の内壁に圧接し、係合溝51aが第1シフト経路2aから長さL突出している。可動盤部51fには、可動体57の内壁に形成したガイド溝57aに係合する凸部51gが上面に形成され、可動体57内を直線移動する。

【0055】前記係合溝51aは、シフトレバー1に係合する溝で、長い腕51bと、短い腕51cとの間に形成されている。腕51b, 51cは、第2シフト経路2bと平行に突出している。長い腕51bは、シフトレバー1が第1シフト経路2aのDレンジに操作されたときに接触し、かつ該シフトレバー1が第2シフト経路2bを移動するときにガイドすべく長くなっている。前記係合溝51aは、シフトレバー1をDレンジ位置から第2シフト経路2bを移動して手動変速モードMの位置するときに、シフトレバー1に係合すると共に復帰ばね54を圧縮して矢印H方向に移動する。

【0056】極盤56には、例えば盤面に配設した複数の固定接点58a, 58b, 58c, 58d, 58eと、コネクタ部56aに前記固定接点58a, 58b, 58c, 58d, 58eに導通する端子58fと、がインサート成形されている。

【0057】前記操作杆51は、シフトレバー1が第1シフト経路2aにあるとき、図15及び図16に示すような状態になる。すなわち、該操作杆51は、復帰ばね54に押圧されて突出し、可動接点板53aが固定接点58a, 58bと非接触状態にあり、可動接点板53bが固定接点58c, 58dに接触して前記シフトレバー1が自動変速操作モードにあることを検出できる。

【0058】前記操作杆51は、シフトレバー1が第1シフト経路2aから第2シフト経路2bと通り手動変速モードMの中立位置にあるとき、図15の想像線で示す状態になる。すなわち、該操作杆51は、シフトレバー1に係合溝51aを押圧して復帰ばね54を圧縮し、可動接点板53aが固定接点58aと固定接点58bとの間に移動し、可動接点板53bが固定接点58d, 58eに接触して前記シフトレバー1が手動変速操作モードの第3シフト経路2cの中立位置にあることを検出できる。

【0059】前記操作杆51は、シフトレバー1が第3シフト経路2cの手動変速モードMのシフトアップ

(+)の位置に操作されると、図15の想像線で示す状態になる。すなわち、該操作杆51は、シフトレバー1が腕51cを押圧して矢印J方向に移動し、可動接点板53aが固定接点58bに接触して、前記シフトレバー1が手動変速操作モードのシフトアップ位置にあることを検出できる。このとき、可動接点板53bは、固定接点58d, 58e上を矢印J方向に移動する。

【0060】前記操作杆51は、シフトレバー1が第3シフト経路2cの手動変速モードMのシフトダウン

(一)の位置に操作されると、図15の想像線で示す状態になる。すなわち、該操作杆51は、シフトレバー1が腕51bを押圧して矢印K方向に移動し、可動接点板53aが固定接点58aに接触して、前記シフトレバー1が手動変速操作モードのシフトダウン(一)位置にあることを検出できる。このとき、可動接点板53bは、固定接点58d、58e上を矢印K方向に移動する。

【0061】また、該操作杆51は、シフトレバー1が第3シフト経路2cから第1シフト経路2aの位置に操作されると、復帰ばね54に付勢されて元の図15の実線で示す状態に各部材と共に復帰する。

【0062】以上説明した所から明らかなように本発明の第3の実施形態によれば、第1及び第2の実施形態に対し更に下記の効果が得られる。

(1)シフトスイッチが、1つで成る操作杆を備え、該操作杆が、前記第1シフト経路側に向けて突出した長短の腕と、前記シフトレバーが前記第3シフト経路に移動したときに係合すると共に前記腕と腕との間に形成した係合溝と、を形成したことで、小型で、1つの操作杆でなるシンプルな構造で、低コストのシフトスイッチを提供することができる。

【0063】(2)前記操作杆が、可動接点板を弾装した可動盤部を有すると共に、復帰ばねを介して可動体に進退自在に挿入し、前記可動体が、前記操作杆に直交する方向にケースに内設したことで、1つで成る前記操作杆を前後左右に移動可能に設置して、部品点数及び組付工数を削減でき、コストを低減させると共に、スイッチの薄型化及び小型化を図ることができる。

【0064】(3)前記可動盤部が、前記可動接点板が接触する固定接点を配設した極盤上を摺動し、前記セレクトスイッチが、前記可動接点板と前記固定接点とで構成し、前記シフト検出スイッチが、前記可動接点板と前記固定接点とで構成したことで、1つの操作杆の可動盤部で、セレクトスイッチとシフト検出スイッチの機能を備えたコンパクトなシフトスイッチを提供することができる。

【0065】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成したので、次のような効果がある。本発明によれば、セレクトスイッチ装置及びシフトスイッチ装置共、シフトレバーに直交する1つの面又は近接した面上で操作されるので、変速操作装置のレバー軸方向寸法を大幅に減少することができ、変速操作を薄くできる。

【0066】特に、上記両スイッチ装置を共通のケースに収納すれば、走査装置を集約化でき、スイッチの位置決め、取付けが簡単で作業性を向上させることができる。この場合、ケースをインジケータパネルの裏に取り付けられ、更に集約化を促進でき、より一層作業性を向

上させることができる。

【0067】また、第1操作部及び第2操作部に設けた電気可動接点と上記ケースのカバー又は基部に該接点と接するように設けた電気固定接点とで上記両スイッチ装置を構成すれば、操作部の摺動を電氣的に検出する検出部を小型化でき、ケース全体もコンパクトにまとめられる。

【0068】更に、上記第1及び第2操作部の少なくとも一部を、手動変速モード側で重なるように構成すれば、車両幅方向寸法も小さくでき、或いは、上記第1及び第2操作部を夫々長腕部及び短腕部で構成しかつ操作部材に一体的に形成すれば、操作部が1つの部材から構成されるので、シフト及びセレクトスイッチを一体化でき、部品点数が減り、コストを下げるができる。本発明の変速操作装置は変速比が有段の自動変速機や、変速比が無段階にかえられる無段変速機等に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの取り付け状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの取り付け状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの取り付け状態を示す斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施形態におけるシフトレバーをDレンジに操作したときのシフトスイッチの平面図である。

【図5】本発明の第1の実施形態におけるシフトレバーを手動モードに操作したときのシフトスイッチの平面図である。

【図6】本発明の第1の実施形態における手動モードのシフトレバーをシフトアップ側に操作したときのシフトスイッチの平面図である。

【図7】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの側面図である。

【図8】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの拡大横断面図である。

【図9】本発明の第1の実施形態におけるシフトスイッチの拡大横断面図である。

【図10】本発明の第1の実施形態における基板の拡大平面図である。

【図11】本発明の第2の実施形態におけるシフトスイッチの断面図である。

【図12】本発明の第2の実施形態におけるシフトスイッチにおける第1可動接点と基板の固定接点との接触関係を示す断面図である。

【図13】本発明の第2の実施形態におけるシフトスイッチにおける第2可動接点と基板の固定接点との接触関係を示す断面図である。

【図14】本発明の第2の実施形態におけるシフトスイ

10

20

30

40

50

13

ッチにおける第3可動接点と基板の固定接点との接触関係を示す断面図である。

【図15】本発明の第3の実施形態におけるシフトスイッチの断面図である。

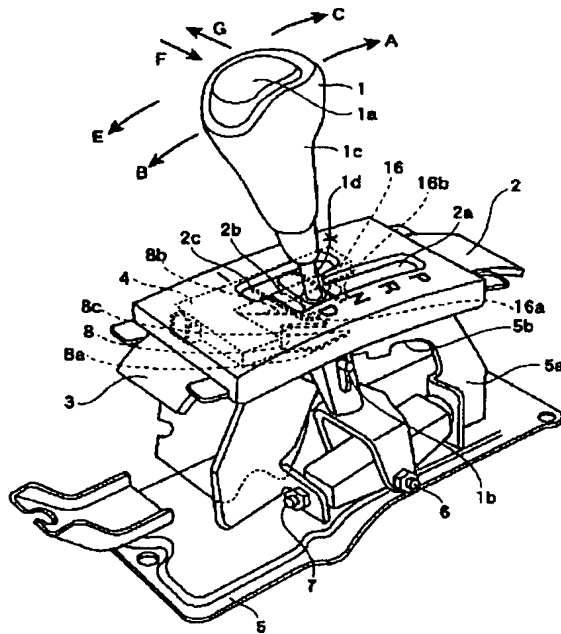
【図16】シフトスイッチの側断面図である。

【符号の説明】

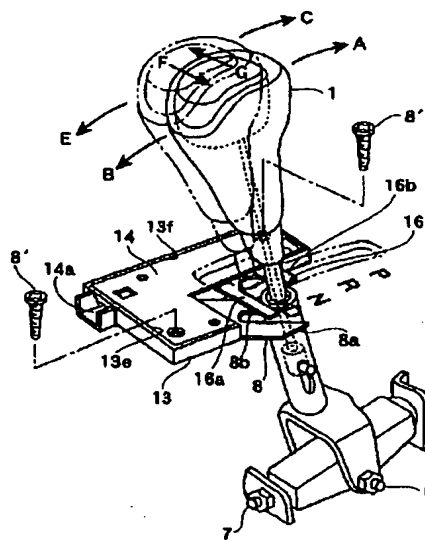
- 1 シフトレバー
- 2 インジケータパネル
- 2a 第1シフト経路
- 2b 第2シフト経路
- 2c 第3シフト経路

- * 4 スポーツモードATスイッチ装置
- S1 セレクトスイッチ
- S2 シフトスイッチ
- 8 第1操作杆
- 9 第1可動盤
- 11 第1可動接点板
- 12 第1節度部材
- 16 第2操作杆
- 17 第2可動盤
- 10 19 第2可動接点板
- * 20 第2節度部材

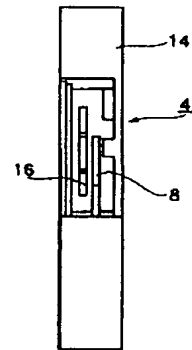
【図1】



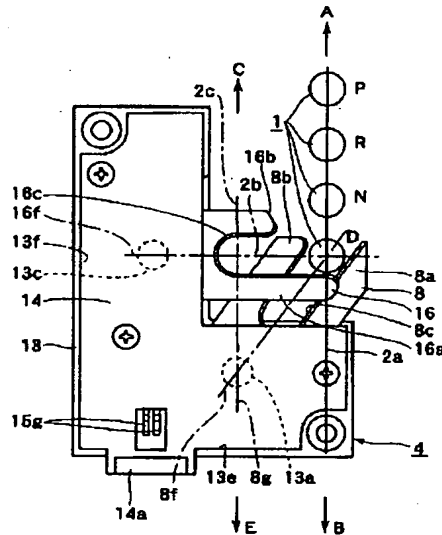
【図2】



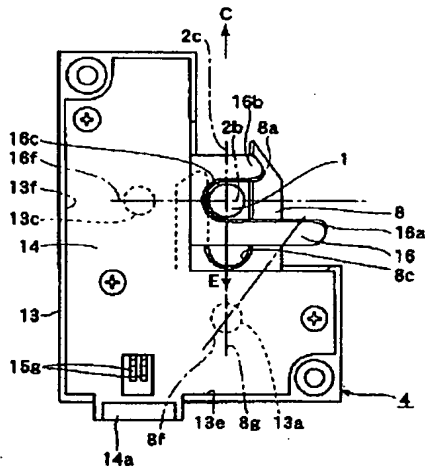
【図7】



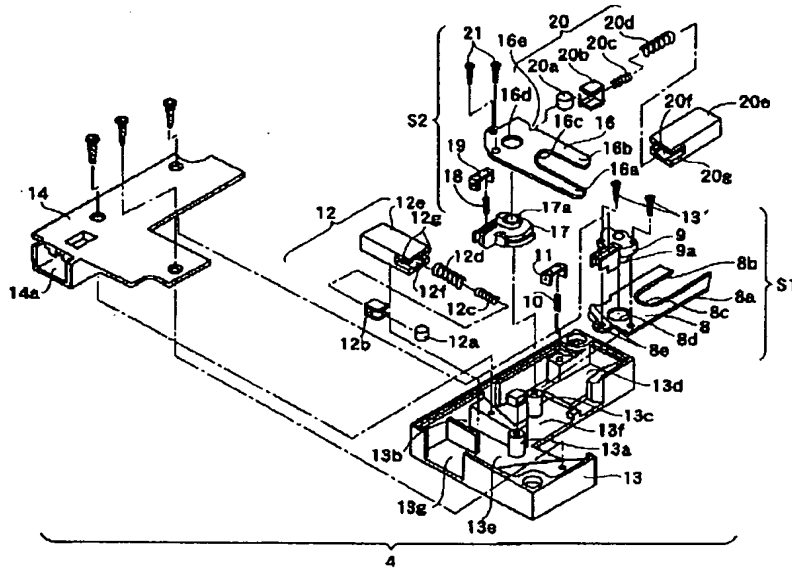
【図4】



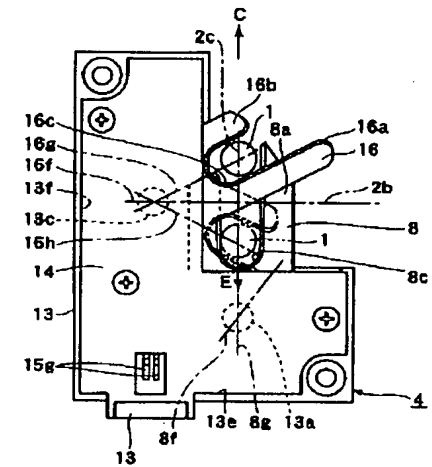
【図5】



【図3】

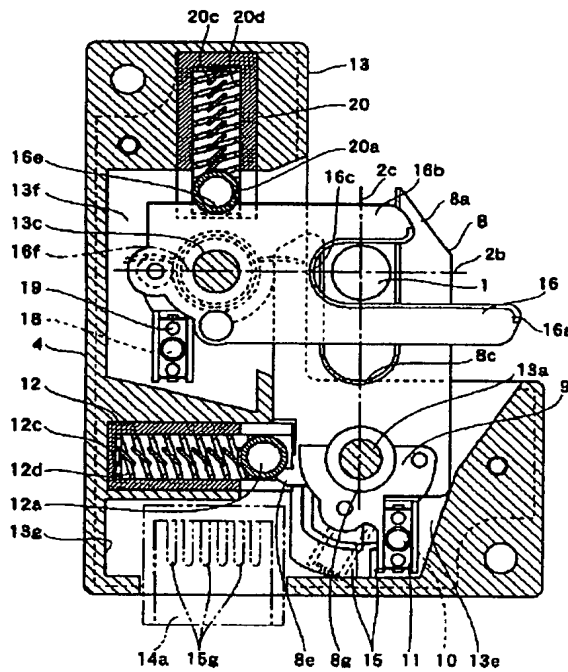


【図6】

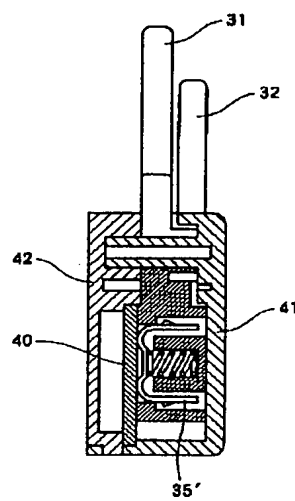


【図13】

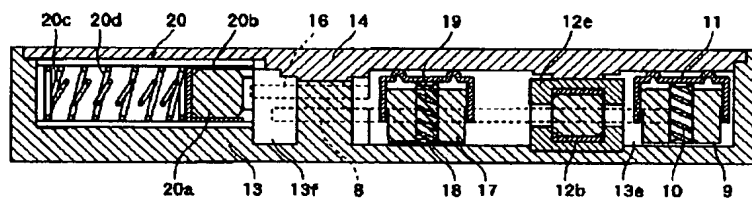
【図8】



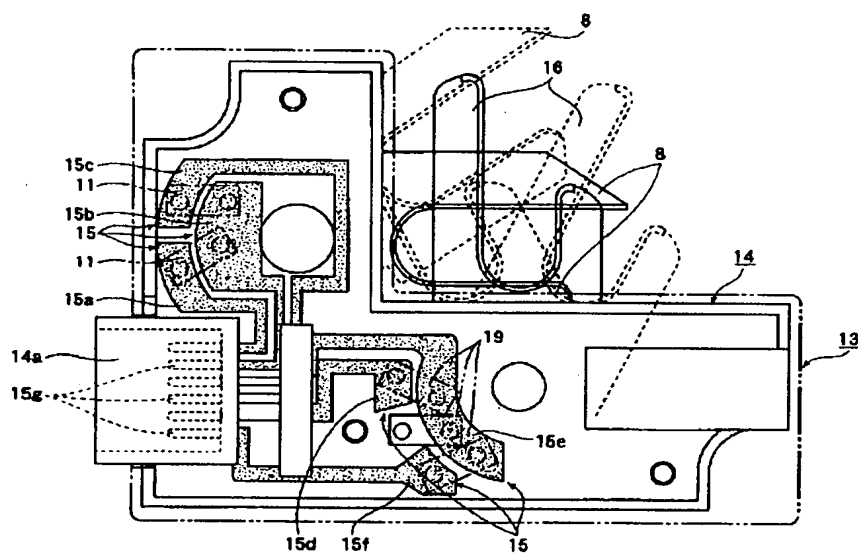
【図12】



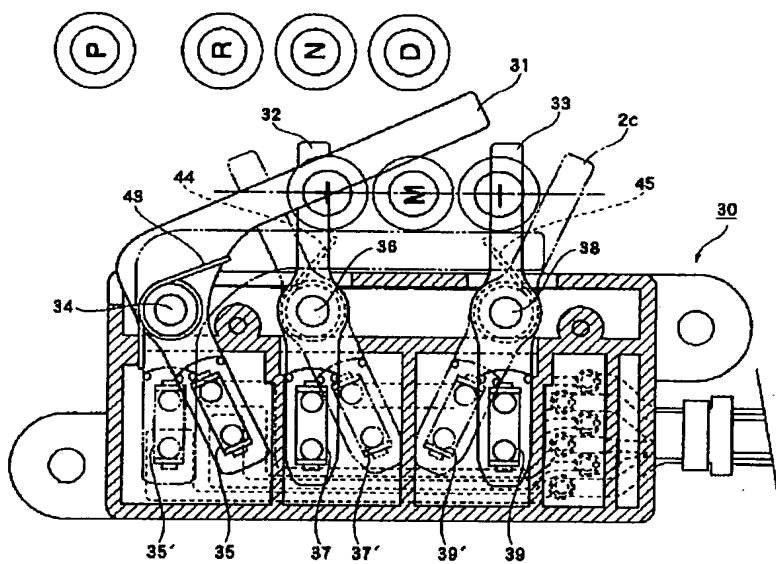
【図9】



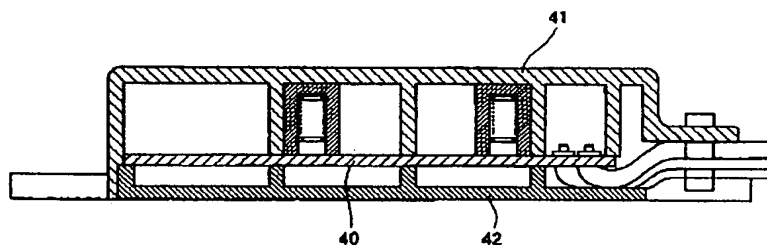
【図10】



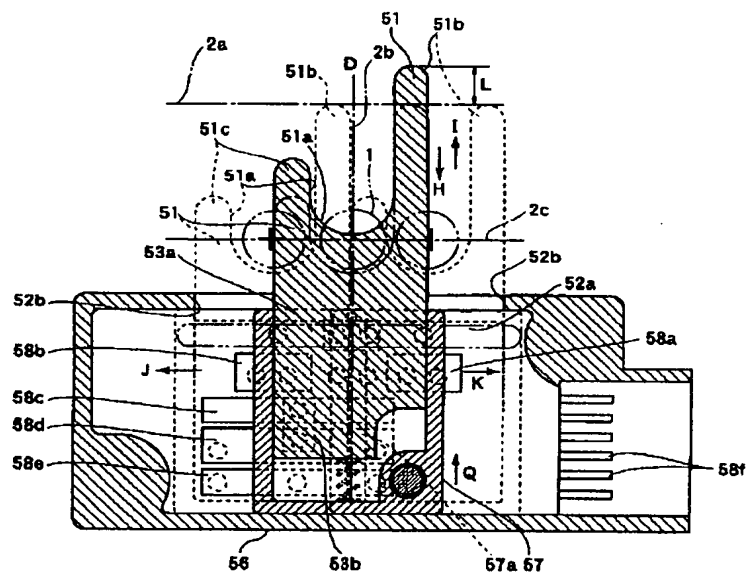
【図11】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 米谷 展生
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内
(72)発明者 平野 峰男
東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイ
ルス部品株式会社内
(72)発明者 鳥居 泰夫
東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイ
ルス部品株式会社内

Fターム(参考) 3D040 AA01 AA03 AA10 AA22 AA24
AA34 AB01 AC03 AC36 AC42
AC45 AC55 AC57 AC63 AD05
AE19 AF08 AF29
3J052 AA18 BA03 BA30 FB32 FB41
GA03 GA07 GA12 GA18 GB03
GC04 GC72 GD11 HA17 KA07
LA01